



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97230** (13) **U**  
 (51) МПК  
**G01J 3/10** (2006.01)  
**G01N 21/25** (2006.01)

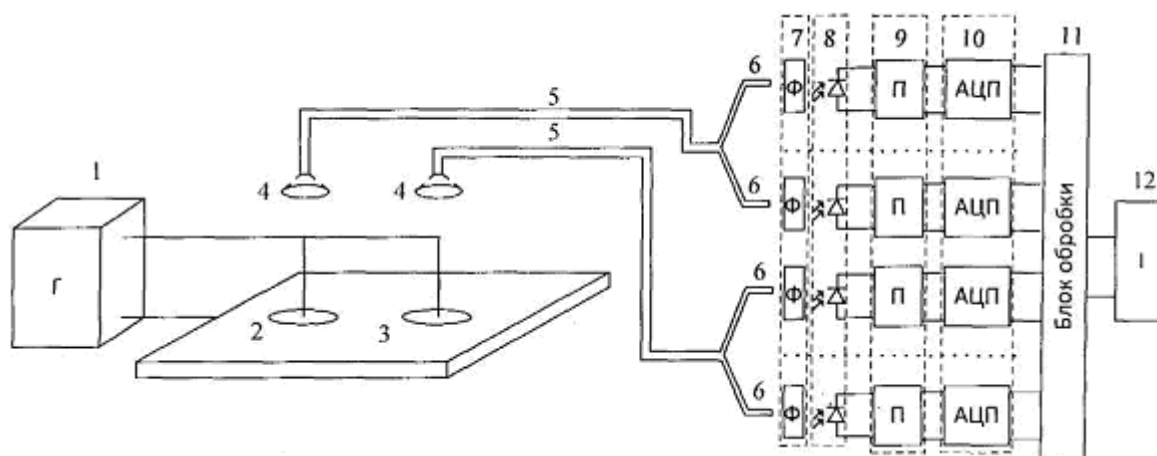
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
 ВЛАСНОСТІ  
 УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: <b>u 2014 07445</b>	(72) Винахідник(и): <b>Білінський Йосип Йосипович (UA), Павлюк Олександр Анатолійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>02.07.2014</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2015</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2015, Бюл.№ 5</b>	

**(54) КОЛОРИМЕТРИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ РІДИННОФАЗНОГО ОБ'ЄКТА****(57) Реферат:**

Колориметричний пристрій для визначення стану рідиннофазного об'єкта містить генератор високовольтної високочастотної напруги, який підключено до комірки з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, фотодіод, підключений до підсилювача, що з'єднаний з АЦП. В пристрій введено комірку з зразковим рідиннофазним об'єктом, підключену паралельно комірці з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, два багатоканальні світоводи, на входах яких знаходяться оптичні лінзи, а на виході каналів - світлофільтри, за якими розташовані фотодіоди, підключені до підсилювачів, що з'єднані з АЦП, які під'єднані до блока обробки, на виході якого розміщено індикатор.



**UA 97230 U**



Корисна модель належить до області контрольно-виміральної техніки і може бути використана у приладах контролю якості та стану рідиннофазних об'єктів.

Відомий прилад для контролю енергетичних характеристик оптичного випромінювання, створюваного в умовах газорозрядної візуалізації, описаний у статті "Устройство для экспресс-исследования функционального состояния организма человека", авторів Добровольского Ю.Г. та Шабашкевича Б.Г. // Актуальні проблеми транспортної медицини. - № 4. - Т. 2. - 2010. - С. 116-121, який містить генератор імпульсів, разрядно-оптичний пристрій, об'єднаний з фотоприймальним блоком, вимірвальний блок, переривач імпульсів напруги, блок порівняння виміряного сигналу з еталонним, при цьому як фотоприймальний блок виступає фотометрична головка, що складається з кремнієвого фотодіода зі світлофільтром, що корегує спектральну характеристику фотодіода.

Недоліком такого приладу є недостатня чутливість до малих значень інтенсивності оптичного випромінювання, яка генерується в умовах газорозрядної візуалізації.

Найбільш близьким приладом до запропонованого є "прилад для контролю енергетичних характеристик оптичного випромінювання, створюваного в умовах газорозрядної візуалізації" (Патент України № 77327 МПК G03B 41/00 опуб. 11.02.2013, бюл. № 3), який містить розрядно-оптичний пристрій, в подальшому комірка з електродом, в якій розміщується досліджуваний рідиннофазний об'єкт, джерела електричного поля високої напруженості, в подальшому генератор високовольтної високочастотної напруги, засоби вимірювання з фотодіодом, попередній підсилювач фотоструму фотодіода, аналогово-цифровий перетворювач, мікроконтролер та адаптери, USB/COM портів.

Недоліком даного приладу є низький рівень достовірності результатів, оскільки суттєвий вплив на результати досліджень вносять умови навколишнього середовища.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою, в якому за рахунок введення нових блоків досягається можливість підвищення достовірності визначення стану рідиннофазного об'єкта, що приводить до зменшення впливу на результати дослідження навколишнього середовища.

Поставлена задача вирішується тим, що у колориметричний пристрій для визначення стану рідиннофазного об'єкта, який містить генератор високовольтної високочастотної напруги, який підключено до комірки з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, фотодіод підключений до підсилювача, що з'єднаний з аналого-цифровим перетворювачем (АЦП), згідно з корисною моделлю, введено комірку з зразковим рідиннофазним об'єктом, підключену паралельно комірці з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, два багатоканальні світловоди, на входах яких знаходяться оптичні лінзи, а на виході каналів - світлофільтри, за якими розташовані фотодіоди, підключені до підсилювачів, що з'єднані з АЦП, які під'єднані до блока обробки, на виході якого розміщено індикатор.

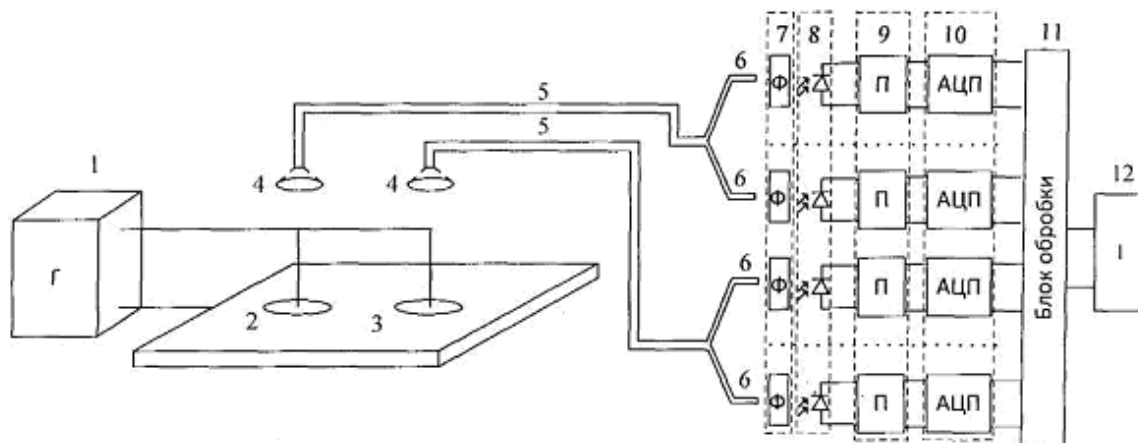
На кресленні наведено блок-схему запропонованого пристрою: 1 - генератор високовольтної високочастотної напруги, 2 - комірка з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, 3 - комірка з зразковим рідиннофазним об'єктом, 4 - оптичні лінзи, 5 - багатоканальні світловоди, 6 - виходи каналів багатоканальних світловодів, 7 - світлофільтри, 8 - фотодіоди, 9 - підсилювачі, 10 - АЦП, 11 - блок обробки, 12 - цифровий індикатор.

Запропонований колориметричний пристрій для визначення стану рідиннофазного об'єкта працює наступним чином: в комірках 2, 3 розміщуються зразковий та досліджуваний рідиннофазні об'єкти, на них здійснюється вплив високовольтною високочастотною напругою від генератора 1, світіння, що виникає в наслідок цього, фокусується лінзами 4 та приймається багатоканальним світловодами 5 для кожного об'єкта окремо. Кожний вихід каналів світловодів 6 закінчується світлофільтром 7, за яким розміщено фотодіод 8, який підключений до підсилювача 9, сигнал з якого потрапляє на АЦП 10. Оцифровані дані з фотодіодів аналізуються блоком обробки 11 окремо для кожного рідиннофазного об'єкта, потім ці дані порівнюються, а результат порівняння виводиться на цифровий індикатор 12.

Експериментально встановлено, що найбільша чутливість визначення стану рідиннофазного об'єкта спостерігається при використанні червоного та зеленого діапазону довжин хвиль.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- Колориметричний пристрій для визначення стану рідиннофазного об'єкта, що містить генератор високовольтної високочастотної напруги, який підключено до комірки з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, фотодіод, підключений до підсилювача, що з'єднаний з АЦП, який відрізняється тим, що в нього введено комірку з зразковим рідиннофазним об'єктом, підключену паралельно комірці з досліджуваним рідиннофазним об'єктом, два багатоканальні світоводи, на входах яких знаходяться оптичні лінзи, а на виході каналів - світлофільтри, за якими розташовані фотодіоди, підключені до підсилювачів, що з'єднані з АЦП, які під'єднані до блока обробки, на виході якого розміщено індикатор.




---

 Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко
 

---

 Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна
 

---

 ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601
 

---